



TANSZÉKVEZETŐ

DIPLOMATERVEZÉSI FELADAT

Ghadri Najib (C24J1U)

szigorló mérnök informatikus hallgató részére

Jelenetértelmezés megvalósítása autonóm járművekhez mély neurális hálók segítségével

A gépi tanulás új módszerei az intelligens érzékelés számos területét forradalmasították az elmúlt évtizedben. Ezen módszerek közül külön figyelmet érdemel a mély tanulás (Deep Learning), amely a gépi tanulás legtöbb területén state of the art megoldásnak számít. A mély tanulás egyik legfontosabb alkalmazása a jelenetértelmezésben (scene understanding) történik, ahol az környezetben található objektumok minél több jellemzőjét és ezek kapcsolatait kívánjuk feltárni.

Az utóbbi néhány évben a mély tanulás kutatásának egyik fontos fókuszja a különböző mobilis robotokban történő alkalmazása, amelyek a robot aktuális környezetének átfogó ismeretét igénylik. Az alkalmazások közül kiemelhető az autonóm járművek területe, ahol az objektumokról meghatározott információ teljessége és megbízhatósága kiemelten fontos.

A diplomatervezés során a hallgató feladata egy olyan algoritmus készítése, amely képes bemeneti kép vagy videofolyam alapján az abban található objektumok felismerésére és a jármű számára releváns információk (sebesség, forma, relációk stb.) kinyerésére.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Tanulmányozza át a téma releváns szakirodalmát. Vizsgálja meg, hogy más műhelyek milyen megoldásokat alkalmaznak.
- Készítsen rendszertervet egy megoldásra, amely képes a jelenetértelmezés elvégzésére.
- Végezze el az algoritmus fejlesztését és tanítását.
- Tesztelje a megoldás pontosságát és hatékonyságát, valamint végezze el a tanuló algoritmus validációját.
- Vizsgálja a megoldást valósidejűség szempontjából.

Tanszéki konzulens: Szemenyei Márton

Budapest, 2020.02.20.

Dr. Kiss Bálint
egyetemi docens
tanszékvezető